

CN1256778A which corresponds to USP6,574,598

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>7</sup>

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99800250.X

G10L 13/04  
G10L 13/02 G10L 13/08  
H04L 12/58 G06F 3/16  
G06F 17/60

[43]公开日 2000年6月14日

[11]公开号 CN 1256778A

[22]申请日 1999.1.13 [21]申请号 99800250.X

[30]优先权

[32]1998.1.19 [33]JP [31]7777/98

[86]国际申请 PCT/JP99/00092 1999.1.13

[87]国际公布 WO99/36905 日 1999.7.22

[85]进入国家阶段日期 1999.11.9

[71]申请人 索尼公司

地址 日本东京都

[72]发明人 中津山孝 今井勉

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

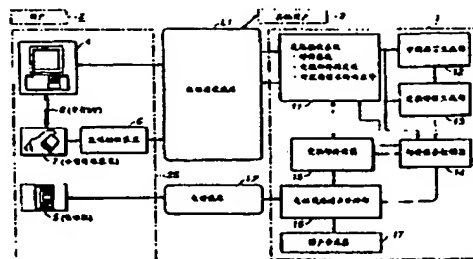
代理人 姜邦厚 叶恺东

权利要求书4页 说明书18页 附图页数13页

[54]发明名称 信息分发装置、信息发送装置、信息接收装置及信息分发方法

[57]摘要

本发明,是传送将电子邮件等文本信息变换为用作其诵读信息的中间语言信息后的变换信息的信息分发装置及信息接收装置,该装置,在发送装置侧生成与所收到的文本信息对应的用作诵读信息的中间语言信息,并至少用该中间语言信息生成变换邮件之类的变换信息后发送到接收装置侧,在接收装置侧,从所收到的变换信息至少取得中间语言信息,用该中间语言信息进行语音合成从而生成语音合成信息并以语音形式输出,所以,与传送语音信号本身的情况相比,能显著地削减数据量,因此,可以使语音信息服务时的传送时间缩短,从而能对用户进行无需等待的变换信息的传送。



ISSN 1008-4274

## 权 利 要 求 书

1. 一种信息分发装置, 备有: 第 1 接收装置, 用于接收文本数据; 中间语言数据生成装置, 根据由上述第 1 接收装置接收到的文本数据, 生成中间语言数据; 变换数据生成装置, 根据由上述中间语言数据生成装置生成的中间语言数据, 生成变换数据; 发送装置, 用于发送由上述变换数据生成装置生成的变换数据; 第 2 接收装置, 用于接收由上述发送装置发送到的变换数据; 语音合成装置, 从由上述第 2 接收装置接收到的变换数据至少抽出上述中间语言数据, 并根据所抽出的中间语言数据进行语音合成处理; 及输出装置, 根据来自上述语音合成装置的输出信息, 至少输出可听音。

2. 根据权利要求 1 所述的信息分发装置, 其特征在于: 上述装置, 还备有变换文本数据生成装置, 通过从所收到的上述文本数据检测划分参数, 生成变换文本数据。

3. 根据权利要求 2 所述的信息分发装置, 其特征在于: 上述中间语言数据生成装置, 根据由上述变换文本数据生成装置生成的变换文本数据生成上述中间语言数据。

4. 根据权利要求 3 所述的信息分发装置, 其特征在于: 上述变换数据生成装置, 根据来自上述变换文本数据生成装置的变换文本数据及来自上述中间语言数据生成装置的中间语言数据, 生成上述变换数据。

5. 根据权利要求 3 所述的信息分发装置, 其特征在于: 上述中间语言数据生成装置, 利用与母音、子音、无声、语调或重音有关的信息的至少任何一个信息并根据上述变换文本数据生成上述中间语言数据。

6. 根据权利要求 1 所述的信息分发装置, 其特征在于: 上述输出装置, 备有根据来自上述语音合成装置的输出信号输出可听音的语音输出部。

7. 根据权利要求 6 所述的信息分发装置, 其特征在于: 上述输出装置, 还备有根据从所收到的上述变换数据抽出的变换文本数据进行显示的显示部。

8. 根据权利要求 1 所述的信息分发装置, 其特征在于: 上述变换装置, 对上述变换数据附加结束符。

9. 根据权利要求 1 所述的信息分发装置, 其特征在于: 上述装置, 还备有用于存储由上述变换装置生成的变换数据的存储部, 上述发送装置, 从上述存储部读出变换数据并进行发送。

10. 根据权利要求 9 所述的信息分发装置, 其特征在于: 上述装置, 还备有在由上述发送装置发送变换数据前检测使用上述第 2 接收装置的用户是否是适当的用户的控制装置, 当由上述控制装置检测到是适当的用户时, 从上述存储部读出上述变换数据并由上述发送装置进行发送。

5 11. 一种信息发送装置, 备有: 第 1 接收装置, 用于接收文本数据; 中间语言数据生成装置, 根据由上述第 1 接收装置接收到的文本数据, 生成中间语言数据; 变换数据生成装置, 根据由上述中间语言数据生成装置生成的中间语言数据, 生成变换数据; 发送装置, 用于发送由上述变换数据生成装置生成的变换数据。

10 12. 根据权利要求 11 所述的信息发送装置, 其特征在于: 上述装置, 还备有变换文本数据生成装置, 通过从所收到的上述文本数据检测划分参数, 生成变换文本数据。

13. 根据权利要求 12 所述的信息发送装置, 其特征在于: 上述中间语言数据生成装置, 根据由上述变换文本数据生成装置生成的变换文本数据生成上述中间语言数据。

14. 根据权利要求 13 所述的信息发送装置, 其特征在于: 上述变换数据生成装置, 根据来自上述变换文本数据生成装置的变换文本数据及来自上述中间语言数据生成装置的中间语言数据, 生成上述变换数据。

15 15. 根据权利要求 11 所述的信息发送装置, 其特征在于: 上述变换装置, 对上述变换数据附加结束符。

16. 根据权利要求 11 所述的信息发送装置, 其特征在于: 上述装置, 还备有用于存储由上述变换装置生成的变换数据的存储部, 上述发送装置, 从上述存储部读出变换数据并进行发送。

25 17. 一种信息接收装置, 备有: 接收装置, 用于接收包括根据文本数据生成的中间语言数据的变换数据; 语音合成装置, 从由上述接收装置接收到的变换数据至少抽出上述中间语言数据, 并根据所抽出的中间语言数据进行语音合成处理; 及输出装置, 根据来自上述语音合成装置的输出信号, 至少输出可听音。

30 18. 根据权利要求 17 所述的信息接收装置, 其特征在于: 上述输出装置, 备有根据来自上述语音合成装置的输出信号输出可听音的语音输出部。

19. 根据权利要求 18 所述的信息接收装置, 其特征在于: 上述输出装

置, 还备有根据从所收到的上述变换数据抽出的变换文本数据进行显示的显示部。

20. 一种信息分发装置, 备有服务装置及至少一个终端装置, 该服务装置具有: 第 1 接收装置, 用于接收所发送来的文本数据; 中间语言数据生成装置, 根据由上述第 1 接收装置接收到的文本数据, 生成中间语言数据; 变换数据生成装置, 根据由上述中间语言数据生成装置生成的中间语言数据, 生成变换数据; 及第 1 发送装置, 发送由上述变换数据生成装置生成的变换数据; 该终端装置具有: 第 2 接收装置, 用于接收由上述第 1 发送装置发送到的变换数据及所发来的文本数据; 语音合成装置, 从由上述第 2 接收装置接收到的变换数据至少抽出上述中间语言数据, 并根据所抽出的中间语言数据进行语音合成处理; 输出装置, 根据来自上述语音合成装置的输出信号, 至少输出可听音; 及第 2 发送装置, 用于向上述服务装置发送由上述第 2 接收装置接收到的文本数据。

21. 根据权利要求 20 所述的信息分发装置, 其特征在于: 上述服务装置, 还备有变换文本数据生成装置, 通过从所收到的上述文本数据检测划分参数, 生成变换文本数据。

22. 根据权利要求 21 所述的信息分发装置, 其特征在于: 上述中间语言数据生成装置, 根据由上述变换文本数据生成装置生成的变换文本数据生成上述中间语言数据。

23. 根据权利要求 22 所述的信息分发装置, 其特征在于: 上述变换数据生成装置, 根据来自上述变换文本数据生成装置的变换文本数据及来自上述中间语言数据生成装置的中间语言数据, 生成上述变换数据。

24. 根据权利要求 22 所述的信息分发装置, 其特征在于: 上述中间语言数据生成装置, 利用与母音、子音、无声、语调或重音有关的信息的至少任何一个信息并根据上述变换文本数据生成上述中间语言数据。

25. 根据权利要求 20 所述的信息分发装置, 其特征在于: 上述输出装置, 备有根据来自上述语音合成装置的输出信号输出可听音的语音输出部。

26. 根据权利要求 25 所述的信息分发装置, 其特征在于: 上述输出装置, 还备有根据从所收到的上述变换数据抽出的变换文本数据进行显示的显示部。

27. 根据权利要求 20 所述的信息分发装置, 其特征在于: 上述变换装

置, 对上述变换数据附加结束符。

28. 根据权利要求 20 所述的信息分发装置, 其特征在于: 上述服务装置, 还备有用于存储由上述变换装置生成的变换数据的存储部, 上述发送装置, 从上述存储部读出变换数据并进行发送。

5 29. 根据权利要求 28 所述的信息分发装置, 其特征在于: 上述服务装置, 还备有在由上述发送装置发送变换数据前根据从上述终端装置发送的数据检测使用上述终端装置的用户是否是适当的用户的控制装置, 当由上述控制装置检测到是适当的用户时, 从上述存储部读出上述变换数据并由上述第 1 发送装置进行发送。

10 30. 一种信息分发方法, 包含以下步骤: 根据所收到的文本数据生成中间语言数据; 根据所生成的上述中间语言数据生成变换数据; 发送所生成的上述变换数据; 接收所发送到的上述变换数据; 从所收到的上述变换数据至少抽出上述中间语言数据, 并根据所抽出的中间语言数据进行语音合成处理; 根据上述语音合成处理的输出, 至少输出可听音。

15 31. 根据权利要求 30 所述的信息分发方法, 其特征在于: 上述方法, 还通过从所收到的上述文本数据检测划分参数, 生成变换文本数据。

32. 根据权利要求 31 所述的信息分发方法, 其特征在于: 上述方法, 根据所生成的变换文本数据生成上述中间语言数据。

20 33. 根据权利要求 32 所述的信息分发方法, 其特征在于: 上述方法, 根据上述变换文本数据及上述中间语言数据, 生成上述变换数据。

34. 根据权利要求 32 所述的信息分发方法, 其特征在于: 上述方法, 利用与母音、子音、无声、语调或重音有关的信息的至少任何一个信息并根据上述变换文本数据生成上述中间语言数据。

25 35. 根据权利要求 34 所述的信息分发方法, 其特征在于: 上述方法, 还根据从所收到的上述变换数据抽出的变换文本数据进行显示。

36. 根据权利要求 30 所述的信息分发方法, 其特征在于: 上述方法, 对上述变换数据附加结束符。

37. 根据权利要求 30 所述的信息分发方法, 其特征在于: 上述方法, 还暂时存储所生成的上述变换数据。

# 说明书

信息分发装置、信息发送装置、信息接收装置及信息分发方法

## 技术领域

5 本发明涉及传送将电子邮件等文本信息变换为用作其诵读信息的中间语言信息后的变换信息的信息分发装置、信息发送装置、信息接收装置及信息分发方法。

## 背景技术

10 迄今,进行电子邮件等文本信息的通信正在得到普及,各用户采用通用的个人计算机进行电子邮件的发送、及对接收到电子邮件进行确认等。

用户可以用例如设置在家里的个人计算机等将所发送来的这种电子邮件等的文本数据显示在显示器上进行确认,但当在时间和地点上都希望很方便时,最好能够用例如携带式终端装置确认电子邮件。

15 进一步,如果携带式终端等终端能以语音形式对作为文本数据的电子邮件等进行输出,使用户在驾车行驶中或在任何作业过程中可以听到并确认电子邮件的内容,则将是更方便的。

但是,当对文本数据进行朗读时,必须进行分句分析等语言分析处理及语音合成处理。特别是,对于语言分析处理,必需备有庞大的词典数据及语法信息等,在携带式等小型终端中很难安装相应的硬件、软件。

20 例如,在为语音合成而对文本数据进行分析的过程中,如果以非特定的文本为对象,则在处理中使用的词典及语法等信息将不得不变得很庞大,此外,如果还要求提高语音输出的音质,则韵律(语调)和重音分析也将变得复杂,因而使终端装置侧的处理负荷显著增大。这些情况对终端装置的普及、小型化、低价格化等造成很大的障碍。

25 另外,对于从作为某个服务机构的服务器侧利用通信线路向终端装置侧传送语音信息的信息服务,可以考虑在服务器侧通过朗读等将作为文本数据的电子邮件文章变换为语音信号(数字音频信号或模拟音频信号)并利用通信线路将该语音信号传送到终端装置侧的方式。在这种情况下,只需在终端装置侧对所发送来的语音信号进行规定的音频处理并以语音形式输出即可,所以能够减轻如上所述的终端侧的处理负荷。

30 可是,在上述的在服务器侧将例如发给某个用户的电子邮件变换为

语音信号后发送到该用户的方式中，当从作为通信线路的传输线路的传输速度考虑而要求例如缩短传送时间时，必须对语音信号进行一定程度的压缩处理，以便在减少数据量后传送。在这种情况下，存在着因压缩处理而使音频信息的音质严重恶化因而不能对终端装置侧用户提供高质量语音的问题。另一方面，如果要求高音质而以不进行压缩处理的原来的状态进行传送，则在传输上势必需要耗费长的时间，这对用户来说也是不能令人满意的。

### 发明的公开

鉴于如上所述的问题，本发明的目的是，提供一种用于实现使电子邮件文本打开并以语音形式输出而不对终端侧造成极大处理负荷的新型变换信息传送系统，同时实现该语音信息的高音质化、该系统的传送时间的缩短、通用性、系统应用的简易性、有效性等。

为此，作为变换信息传送系统，首先，在发送装置侧、例如服务器侧设有：第 1 接收装置，用于接收文本信息；中间语言生成装置，将由第 1 接收装置接收到的文本信息变换为与该文本信息对应的用作诵读信息的中间语言信息；变换信息生成装置，至少用中间语言信息生成变换信息；及发送装置，用于发送由变换信息生成装置生成的变换信息。作为接收装置侧、例如用户侧的终端，备有：第 2 接收装置，用于接收由发送装置发送的变换信息；语音合成装置，从由第 2 接收装置接收到的变换信息至少取得中间语言信息，并用该中间语言信息生成进行语音合成的语音合成信息；及输出装置，输出由语音合成装置得到的语音合成信息。

即，例如，如果服务器侧从作为要求该服务的接收者的用户或从作为发送者的其他用户接收到发给某个用户的电子邮件等的文本数据，则将其变换为可以直接用于语音合成处理的形态的中间语言信息。然后，将作为采用了该中间语言信息的规定数据形态的变换信息传送到终端装置侧、即作为电子邮件等的接收侧的用户。因此，与例如传送语音信号本身相比，可以显著削减数据量，同时，通过在服务器侧进行高级的文本数据分析，可以提高在终端装置侧再生输出的语音信号的音质。当然，在终端装置侧就不需要用于文本数据分析的硬件、软件了。

此外，不仅可以发送作为变换信息的中间标准语信息，而且也能以文本发送信息，从而在终端装置侧不仅可以输出语音而且还可以显示输出。



本发明的其他目的及由本发明获得的具体优点，从如下所述的实施例的说明将可以看得更加清楚。

#### 附图的简单说明

图 1 是表示本发明的信息分发装置的结构框图。

5 图 2 是表示本发明的小型终端装置及发送接收装置的结构框图。

图 3、图 4 和图 5 是说明本发明的变换邮件发送形态的图。

图 6 是表示本发明的变换邮件发送处理的流程图。

图 7 是表示本发明的变换邮件发送处理的流程图。

图 8 是表示基于本发明的变换邮件的语音信号发送处理的流程图。

10 图 9 是本发明的作为变换邮件的变换数据的生成处理的流程图。

图 10 是表示本发明的中间语言信息变换步骤的流程图。

图 11(a) 和图 11(b) 是说明本发明的作为变换邮件的变换数据的生成处理的图。

图 12 是说明本发明的变换邮件的数据例的图。

15 图 13 是表示本发明的用户侧的变换邮件再生处理的流程图。

#### 用于实施发明的最佳形态

以下，参照附图具体地说明本发明的信息分发装置、信息发送装置、信息接收装置及信息分发方法。

20 首先，当说明本发明的变换信息传送系统时，该变换信息传送系统，是对发给某个用户的作为电子邮件的文本数据生成和附加用作其诵读信息的中间语言信息后作为变换邮件提供给用户的系统，尤其是进行适于在用户侧将电子邮件以朗读语音形式输出的服务。

该变换信息传送系统，如图 1 所示，以数据通信线路 L1 或电话线路 L2(语音线路)连接着用作服务侧装置的服务器 1 及多个用户终端。

25 作为用户 2 使用的用户侧系统 2S，示出备有为利用该变换信息传送系统所必需的硬件和软件并进行了服务用的必要登录的用户侧系统。系统 2S，如图 1 所示，备有个人计算机 4、电话机 5、小型终端装置 7、或发送接收装置 6 等。但是，用户只要备有个人计算机 4、电话机 5、小型终端装置 7 中的至少一个，即可接受从服务器 1 传送的服务。

30 其他的用户 3，与用户 2 一样，也是可以接受服务器 1 的服务的用户，此外，也可以是没有接受服务器 1 的服务的意向的用户。这里，与用户侧系统 2S 的用户 2 互通电子邮件的用户，应备有个人计算机等必要的设



备。

在用户侧系统 2 中, 个人计算机 4, 示出一般普及着的通用个人计算机, 可以通过与数据通信线路 L1 连接进行电子邮件的发送接收。另外, 在本例中, 个人计算机 4, 备有语音合成功能。语音输出功能, 可以利用  
5 后文所述的服务器 1 的服务以语音形式输出作为电子邮件的文本数据。

电话机 5, 是通常的与按钮式线路对应的电话机, 在本例中, 通过与服务器 1 的线路连接, 可以接受以语音形式接听发给该用户的电子邮件的服务。

小型终端装置 7, 可采用例如由用于确认电子邮件的专用终端装置构成且适于携带的小型轻量的装置。  
10

该小型终端装置 7, 例如可通过串行接口与个人计算机 8 连接、或与专用发送接收装置 6 连接, 从而进行电子邮件的发送接收。

该小型终端装置 7, 也备有语音合成功能。语音输出功能, 可以利用服务器 1 的服务以语音形式输出作为电子邮件的文本数据。在服务器 1  
15 中, 设有发送接收系统 11、中间语言生成部 12、变换邮件生成部 13、邮件服务控制器 14、变换邮件信箱 15、电话线路对应处理部 16、语音合成部 17。

服务器 1 对所接收到的作为电子邮件的文本数据进行的服务是, 根据该文本数据及由对文本数据进行变换后得到的中间语言信息生成变换  
20 邮件数据, 并将该变换邮件数据发送到用户侧系统 2S。因此, 作为发送接收系统 11, 设置着通过数据通信线路 L1 与用户进行数据通信的部分。首先, 在发送接收系统 11 中, 对作为服务对象的电子邮件进行接收动作。所谓该作为服务对象的电子邮件, 例如, 可以是其它用户 3 向用户 2 发送的电子邮件, 或者, 可以是用户 2 为了接受服务而将该用户 2 收到的电子  
25 邮件进一步发送到服务器 1 的电子邮件, 也可以是用户 3 将用户 2 的电子邮件直接发送到服务器 1 的电子邮件。

发送接收系统 11, 当接收到作为服务对象的电子邮件时, 将接收到的作为电子邮件的文本数据供给中间语言生成部 12、变换邮件生成部 13、邮件服务控制器 14, 进行处理。

关于中间语言生成部 12 和变换邮件生成部 13 的处理, 将在后文中详细说明, 但在中间语言生成部 12 中, 以每个作为变换文本串 tTX 的字符串为单位, 将所供给的文本数据变换为作为诵读信息的中间语言信息  
30

mT, 并供给到变换邮件生成部 13.

5 作为中间语言信息 mT, 可以作为与将作为电子邮件的原文本数据翻译或变换成意义内容相同的其他语言形态后的文本数据对应的诵读信息生成。例如有以下几种情况, 即, 将某个作为日语文本数据的字符串变换为译成英语、法语、德语等外语后的文本数据, 并生成作为其诵读信息的中间语言信息 mT, 或将某个作为标准语的日语文本数据变换为东北口音、大阪口音、九州口音等方言的文本数据, 并生成作为其诵读信息的中间语言信息 mT 等。

10 变换邮件生成部 13, 用所供给的文本数据及中间语言信息 mT 生成作为变换数据的数据串。该变换数据, 供给到邮件服务控制器 14, 并在邮件服务控制器 14 的控制下, 作为变换邮件存储在变换邮件信箱 15 内, 或由发送接收系统 11 发送。变换邮件信箱 15, 是用于存储或保持变换数据的容量较大的存储部。存储或保持在变换邮件信箱 15 内的变换数据, 从发送接收系统 11 通过数据通信线路 L1 发送到用户侧系统 2S 的个人  
15 计算机 4 或发送接收装置 6。就是说, 用户 2, 可以接收对作为原电子邮件的文本数据附加中间语言信息 mT 后的数据作为变换数据。

邮件服务控制器 14, 起着对服务器 1 的动作进行控制的主控制器的作用, 并进行用于执行服务的必要的控制。即, 邮件服务控制器 14, 进行  
20 要求服务的用户的会员登录、要求服务时的认证处理、记账处理等, 同时进行对变换邮件信箱 15 的变换数据的存储或保持、检索、读出、从发送接收系统 11 接收的内容的确认、规定变换邮件的发送等的控制。由于通过电话线路 L2 也可以提供服务, 所以还进行电话线路对应处理部 16 的线路连接、对来自用户侧的 ID 码数据等的接收。在通过电话线路 L2 发送变换邮件的情况下, 对于作为应发送的变换邮件的数据, 根据邮件  
25 服务控制器 14 的控制, 将其变换数据内的中间语言信息 mT 供给语音合成器 17 进行处理, 并生成语音信号。所生成的语音信号、即朗读原电子邮件的语音信号, 发送到与电话线路对应处理部 16 电路连接着的用户 2 的电话机 5。

以下, 说明作为用户侧系统 2S 使用的小型终端装置。

30 利用服务器 1 的变换信息传送服务的一般用户, 可采用按携带用和小型轻量式实现的小型终端装置 7。

当利用服务时, 将小型终端装置 7 与个人计算机 4 或发送接收装置 6

连接, 发送接收装置 6, 作为公用装置设置在例如火车站或商店等内, 或由用户拥有而设在家里, 以便可以使非特定的多个用户连接分别具有的小型终端装置 7. 即, 可以通过与数据通信线路 L1 连接着的发送接收装置 7 或个人计算机 4 使小型终端装置 7 与服务器 1 连接并进行通信。

- 5       数据通信线路 L1, 例如由 IDSN(Integrated Service Digital Network: 综合业务数字网)等公用线路、或信息配线业务专用的通信线路等构成即可。作为数据通信线路 L1 的传输线路的一部分或全部, 不限于有线线路, 也可以是无线通信线路。

- 10       另外, 小型终端装置 7 与发送接收装置 6 的连接形态, 可以是将另一个装置安装在小型终端装置 7 和接收装置 6 两者中的任何一个装置上, 因而除了连接各端子的连接形态以外, 也可以是电缆连接、或红外线或电波的无线连接形态。

- 15       用户可以使小型终端装置 7 通过发送接收装置 6 与服务器 1 进行通信线路连接, 从服务器 1 接收变换邮件。有时用户 2 为接受服务而将原电子邮件发送到服务器 1, 由服务器 1 变换为变换邮件, 该电子邮件由个人计算机 4 向从用户 2 接收电子邮件等的服务器 1 的发送, 除由个人计算机 4 进行外, 也可以由小型终端装置 7 进行。

- 20       用户 2, 可以请求从变换邮件信箱 15 检索将发给该用户 2 的电子邮件变换为变换邮件数据后的数据并接收检索到的变换邮件数据, 这时的检索请求及变换邮件数据的接收, 也可以用小型终端装置 7 进行。从服务器 1 发送的变换邮件数据, 由发送接收装置 6 或个人计算机 4 接收, 并由所连接着的小型终端装置 7 对所收到的变换邮件数据、即以用户 2 为收信方的变换邮件数据进行数据处理, 并以语音和图象的形式进行输出。

- 25       其次, 参照图 2 说明发送接收装置及小型终端装置 7 的结构例。

发送接收装置 6, 其调制解调器 62 的端子 61 与数据通信线路 L1 连接, 以便可以与服务器 1 等进行通信。

- 30       在图 2 所示的例中, 发送接收装置 6, 通过电源端子(塞孔插头)63 与商用电源连接, 由电源电路 64 进行整流平滑处理后得到工作电源电压, 同时, 作为电池充电电路 65, 设有对小型终端装置 7 内的电池 74 进行充电的电路。即, 在将发送接收装置 6 与小型终端装置 7 连接时, 将端子 67 与端子 72 连接, 由此, 即可由电池充电电路 65 对电池 74 供给充电电流。

因此,小型终端装置 7,将电池 74 作为电源而获得工作电源电压,同时通过与发送接收装置 6 连接而进行充电。

在将发送接收装置 6 与小型终端装置 7 连接时,将调制解调器 62 的端子 66 与接口部 73 的端子 71 连接,从而通过调制解调器 62 和小型终端装置 7 的接口部 73 将由服务器 1 供给的变换邮件取入控制器 75。来自用户侧的发送信息,可以由控制器 75 通过接口部 73 和调制解调器 62 发送到服务器 1。

控制器 75,由所谓的微型计计算机构成,用于进行小型终端装置 7 各部的动作控制、操作部 77 的用户操作监视、为输出与所接收的变换邮件有关的语音或图象所需的信息处理等。所谓为输出语音或图象所需的信息处理,是从变换邮件数据分离文本数据及中间语言信息的处理及根据中间语言信息进行语音合成的处理,将在后文中例如参照图 13 进行说明。控制器 75,利用存储器 76 执行所需的处理。作为存储器 76,包括存有动作程序和各种处理所需的参数及用于语音合成的单元信息等的 RAM 或 ROM、存储作为变换邮件发送来的信息的 RAM、作为工作区的 RAM 等。

在小型终端装置 7 中,作为语音输出系统,设有音频电路 78、语音输出部 80。通过控制器 75 的处理,从变换邮件数据分离中间语言信息,并根据该分离出的中间语言信息进行语音合成处理,由音频电路 78 对所生成的语音信息即合成语音信息进行 D/A 转换、均衡、放大处理,并供给到语音输出部 80。语音输出部 80,由扬声器或耳机构成,根据合成语音信息对用户输出语音。即,用户可以听到作为从服务器 1 供给的服务信息的语音。

在小型终端装置 7 中,作为显示输出系统,还设有显示驱动电路 79、显示部 81。在通过控制器 75 的处理从变换邮件数据分离文本数据后,将该文本数据供给显示驱动电路 79。显示驱动电路 79,根据所供给的文本数据驱动显示部 81,从而向用户提供作为文字的显示输出。显示部 81,例如由液晶板或显示管等构成。通过由显示部 81 显示文本数据,用户还可以在显示部 81 上确认文本数据的内容是否与从语音输出部 80 输出的语音一致。

作为操作部 77,设置着用户进行各种操作用的操作键。例如,设有用于指示变换邮件信箱检索请求等服务信息的请求操作或作为接收信息的语音或显示输出的再生输出的键等。控制器 75,根据操作部 77 的操作执

行所需的处理。

作为串行接口 82, 设置着与个人计算机 4 连接时进行接口处理的部分。控制器 75, 可通过由串行接口 82 连接的个人计算机 4 进行对服务器 1 的发送、或变换邮件数据的接收。

5 这里, 对于用户侧系统 2S 中的个人计算机 4, 不再进行详细的说明, 除通用的功能外, 为接受本例系统的服务, 只需设有与图 2 所示的发送接收装置 6 及小型终端装置 7 相同的功能即可。

作为如上所述的变换信息传送系统的服务形态的变换邮件传送形态, 可以考虑各种各样的例, 但在图 3、图 4、图 5 中仅示出有代表性的 3 个  
10 例。而本发明并不限于这 3 个例。

图 3 是从其他用户 3 向进行了服务器 1 的服务登录的用户 2 发送电子邮件 EM 时的例。

这里, 从用户 3 向用户 2 发送电子邮件 EM, 示出近年来一般进行着的电子邮件发送形态。

15 用户 2, 可以将收到的电子邮件 EM 在该时刻在例如个人计算机 4 的显示器上进行确认, 当需要服务器 1 的服务时, 将该电子邮件 EM (文本数据) 暂时发送到服务器 1。然后, 服务器 1, 进行后文所述的规定处理, 通过对文本数据附加中间语言信息而生成变换邮件 mEM, 并将其回送或发送给用户 2。

20 变换邮件 mEM 的发送或回送, 可以在生成作为变换邮件 mEM 的变换数据后直接进行, 也可以将作为变换邮件 mEM 的变换数据存储或保持在变换邮件信箱 15 内并在由用户 2 发出检索请求的时刻进行发送或回送。

收到变换邮件 mEM 的用户 2, 可以利用作为用户侧系统 2S 的个人计算机 4 和小型终端装置 7 根据变换邮件 mEM 的变换数据的中间语言信息及文本数据通过语音和显示输出确认电子邮件 EM 的内容。  
25

图 4 示出从其他用户 3 通过服务器 1 向用户 2 发送电子邮件 EM 的例。

用户 3, 在发出向用户 2 进行转送的请求后, 将电子邮件 EM 发送到服务器 1。服务器 1, 如接收到电子邮件 EM, 则与上述图 3 的情况一样进行  
30 规定的处理, 通过对文本数据附加中间语言信息而生成变换数据, 并将变换数据作为发给用户 2 的变换邮件 mEM 存储或保持在变换邮件信箱 15 内。

图 5 示出上述图 3 的扩展的例。

5 用户 2, 为接收服务而将所收到的电子邮件 EM 发送到服务器 1, 但这时应指定回送目的地的地址。即, 服务器 1, 按照所指定的回送目的地的地址, 除了将变换邮件 mEM 发送到用户 2 的原地址外, 当具有与该用户不同的地址时, 也可以将变换邮件 mEM 发送到该地址。当用户 2 想让其

10 他某个人也通过语音听到发给他本人的电子邮件 EM 时, 可以进一步指定该其他的用户 3 的地址, 从而使服务器 1 可以将变换邮件 mEM 发送给其他的用户 3。

用户 2 通过在电子邮件 EM 的邮件标题上记述所谓的 CC (Carbon Copy: 副本) 指定其他地址等方式, 即可实现这种传送。

按照如上所述的变换邮件 mEM 的传送形态, 可以对各种用户实现最佳的服务。

以下, 以上述图 3 的传送形态为例, 说明参照上述图 1 和图 2 说明过的用信息分发装置及发送接收装置进行的变换邮件的发送动作。

15 对于图 4 和图 5 所示的变换邮件的发送形态及其他传送形态, 也可以用基本相同的动作实现变换邮件的发送动作。

20 在图 6 中示出用户 2 向服务器 1 发送电子邮件 EM 直到由服务器 1 生成作为变换邮件 mEM 的变换数据并发送或回送给用户 2 的处理。该图 6 所示的处理例, 当用户 2 用个人计算机 4 进行时特别适用, 但在将小型终端装置 7 与个人计算机 4 连接等情况下, 也可以用小型终端装置 7 进行。

用户 2, 在步骤 F10 中, 用个人计算机 4 或小型终端装置 7 将从其他用户 3 发给用户的作为电子邮件 EM 的文本数据发送到服务器 1。

25 服务器 1, 当有从用户 2 发来的文本数据时, 首先, 在步骤 F20 中进行用户的认证处理。就是说, 用户在发送时可发送自身的 ID 数据等, 邮件服务控制器 14, 根据由发送接收系统 11 接收的 ID 数据等的的内容, 对用户的登录情况进行检查, 核对该用户 2 是否是已进行过适当登录的用户, 即验证是否是接受服务的用户 2。

30 如果在步骤 F20 中验证为是已适当登录过的用户, 则接着在步骤 F21 中由发送接收系统 11 取入所发来的由文本数据构成的电子邮件 EM, 并供给到中间语言生成部 12 及变换邮件生成部 13 进行处理。

在步骤 F22 中, 执行文本数据向中间语言处理信息 mT 的变换及用文

本数据和中间语言信息 mT 生成作为变换邮件 mEM 的变换数据的处理。

参照图 9 说明文本数据向中间语言处理信息 mT 的变换及生成根据向中间语言信息 mT 变换后生成的中间语言信息 mT 和文本数据生成作为变换邮件 mEM 的变换数据的处理例。

- 5 当取入作为以变换为中间语言信息 mT 为目的的文本数据的电子邮件 EM 时, 进行图 9 中从步骤 F101 开始的处理。

首先, 在步骤 F101 中, 对作为变换文本串 tTX 保持着的的数据(用于处理的寄存数据)进行初始化。

- 10 接着, 在步骤 F102、F103、F104 的处理中, 对输入文本串(作为电子邮件 EM 的文本数据)例如逐个字符地进行分析, 并进行检索文本划分参数的处理。

所谓划分参数, 是与句点和顿点、段落、分句等相当的信息, 即作为 1 个单位的句子的划分信息。

- 15 在步骤 F102 中, 对输入文本串逐个字符地进行分析, 在步骤 F104 中, 进行对变换文本串 tTX 追加不是划分参数的数据(字符)的处理。

当在某个时刻确认划分参数时, 处理步骤从 F103 进入 F105, 在步骤 F105 的时刻, 保持直到所确认的划分参数为止的 1 个句子的文本串作为变换文本串 tTX。

- 20 步骤 F105, 在该时刻进行将作为变换文本串 tTX 保持着的的信息变换为中间语言串 mT 的处理。

步骤 F105 的变换处理步骤, 如图 10 所示。即, 在步骤 S1 中取入变换文本串 tTX 后, 用日语语法信息 (S2)、词典信息 (S3) 进行变换文本串 tTX 的日语分句变换 (S4)。

- 25 接着, 生成作为发音符号串的信息 (S5), 并生成作为语调、重音的信息 (S6、S7)。

然后, 将发音符号串的信息按母音、子音、无声进行分类 (S8、S9、S10)。

通过中间语言变换表处理对上述母音、子音、无声、语调、重音的各个信息分别处理后进行合成 (S12), 从而生成中间语言信息 mT (S13)。

- 30 将通过如上所述的步骤 F105 的处理生成的中间语言信息 mT 传送到变换邮件生成部 13, 与变换文本串 tTX 一起用于进行变换数据 D 的生成处理。该处理在步骤 F106 中进行。



与在步骤 F105 中得到的中间语言信息 mT 有关的步骤 F106 的变换数据 SD 的生成处理结束后,在步骤 F107 中对作为输入文本串的全部数据判断中间语言信息生成、变换邮件生成处理是否已结束,如尚未结束,则返回步骤 F101,对变换文本串 tTX 进行初始化,并进行与上述处理相同的处理。

通过该步骤 F101~F107 的处理,如图 11(a)和图 11(b)所示,生成变换数据 SD。

图 11(a)示出从用户 2 发来的作为原电子邮件 EM 的数据串。

即,在记有邮件发送方和用户 3 的名称、用户 3 的发送日期时间等的邮件标题的后边,配置着形成作为邮件内容的字符串的文本数据。图 11(a)中的虚线,表示作为 1 句的划分部分即在上述步骤 F102 中判断为划分参数的部分。

因此,将图中所示的文本串 TX1、TX2...TX(n)分别作为变换文本串 tTX,以变换文本串 tTX 为单位进行步骤 F105 中的向中间语言信息 mT 的变换,并用于进行步骤 F106 中的变换及步骤 F106 中的变换数据的生成处理。此外,对邮件标题也进行向中间语言信息 mT 的变换。

因此,如图 11(b)所示,构成配置有对应于邮件标题的中间语言信息 mT0、对应于文本串 TX1 的中间语言信息 mT1、对应于文本串 TX2 的中间语言信息 mT2...对应于文本串 TX(n)的中间语言信息 mTX(n)的作为变换邮件 mEM 的变换数据。

文本数据部分与中间语言信息 mT,由划分信息 sp1、划分信息 sp2 分隔,划分信息 sp1,是表示文本数据部分 tTX 与中间语言信息 mT 的分隔位置的信息,划分信息 sp2,是表示 1 个中间语言信息 mT 的结束位置的信息。

通过反复进行步骤 F101~F107 的处理,在步骤 F106 的处理中以追加如图 11(a)和图 11(b)所示的文本数据及与其对应的中间语言信息的方式更新作为变换邮件数据的数据串。

当对作为对象的输入文本串的全部数据进行的生成 1 个变换邮件数据的如上所述的处理结束时,处理步骤从 F107 进入 F108,对在该时刻生成的变换邮件数据 SD 附加如图 11(b)所示的结束符 ED。就是说,完成了 1 个单位的变换邮件数据 SD。

如果在步骤 F108 中完成了 1 个单位的变换邮件数据,则图 6 的步骤

F22 的处理结束,并在步骤 F23 的处理中由邮件服务控制器 14 取入作为所生成的该变换数据的变换邮件 mEM.

在将该变换邮件 mEM 立即回送即发送给用户 2 时,在步骤 F24 中,邮件服务控制器 14 将变换邮件 mEM 从发送接收系统 11 发送到用户侧系统 2S. 如果不要立即发送或回送变换邮件(也包括用户 2 不能接收立即回送的情况),则在步骤 F25 中将变换数据作为变换邮件 mEM 存储或保持在变换邮件信箱 15 内. 此外,即使是立即发送变换邮件 mEM 时,也可以将变换数据作为变换邮件 mEM 存储或保持在变换邮件信箱 15 内.

当进行步骤 F24 中的变换邮件 mEM 的发送或回送时,用户侧的个人计算机 4 或小型终端装置 7,在步骤 F11 中接收所发来的变换邮件 mEM,并在步骤 F12 中对该变换邮件 mEM 进行再生处理.

在以上的处理中,进行了对用户 2 发送变换邮件 mEM 的服务.

可是,作为变换邮件 mEM 的变换数据,实际上可以考虑各种各样的例. 在图 12 中示出变换邮件 mEM 的变换数据所包含的中间语言信息 mT 的例.

作为一例示出从「今天是晴天」这样一个文本数据生成变换数据的情况,在这种情况下,作为中间语言信息 mT 生成如例 1 所示的「honnjiituuwa-seiitennaari」的数据串,并形成对该中间语言信息 mT 和文本数据附加了作为上述划分信息 sp1 的「/」(斜线)、作为划分信息 sp2 的「//」(双斜线)的作为变换邮件 mEM 的变换数据的一个单位,例如「今天是晴天/honnjiituuwa-seiitennaari//」.

以上示出的是由文本数据、划分信息 sp1、中间语言信息 mT、划分信息 sp2 构成的一个单位的数据例,如图 11(a)和图 11(b)所示,可以连续配置多个这种形态的数据单位.

另外,作为中间语言信息 mT 的信息,不仅是如图 12 所示的发音符号的信息,也可以通过附加语调(韵律)、重音、音量等信息而使用户侧系统 2S 能够进行更高级的发音动作.

图 12 的例 2,是根据日语文本数据生成用作英语语音信息的中间语言信息 mT 的例.

在将例如「今天是晴天」的文本数据变换为「today is fine」的翻译数据,生成中间语言信息 mT 时,如图 12 所示,生成「tudei-iz-fain」这样的数据串. 也可以构成由该中间语言信息 mT、日语原文本数据、划

分信息 sp1、划分信息 sp2 构成的变换邮件数据。

这里,也可以将翻译后的文本数据用作文本数据。即,也可以采用「today is fine」这样的文本数据及「tudei-iz-fain」这样的中间语言信息 mT 构成作为变换邮件 mEM 的变换数据。另外,也可以用日语和英语的文本数据及「tudei-iz-fain」这样的中间语言信息 mT 构成变换数据 SD,还可以进一步考虑多种多样的例。

另外,虽然没有举出示例,但不仅可以变换为如上所述的外语,而且也可以将标准语变换为方言后生成用作诵读信息的中间语言信息 mT 并构成变换数据。进一步,还可以由文言体的文本数据及用作白话体的诵读信息的中间语言信息 mT 构成变换数据。

即使是采用上述作为变换成英语等外语或方言等的诵读信息的中间语言信息 mT,有时也附加语调(韵律)、重音、音量等信息。

除上述以外,对作为变换数据的内容、特别是文本数据的形态及中间语言信息 mT 的形态可以考虑各种情况,只需根据服务内容或用户的要求、服务对象地区等进行设定或可以由用户选择即可。

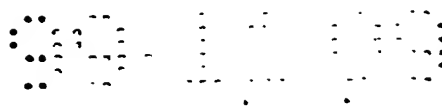
其次,参照图 7 说明用户 2 用小型终端装置 7 随时由语音确认发给自己的电子邮件时进行的适当处理及服务器 1 根据变换数据将变换邮件 mEM 发送给用户 2 的处理。

作为该图 7 所示的处理的前提,假定服务器 1 在上述步骤 F20~F23 的处理中根据从用户 2 或用户 3 接收到的电子邮件 EM 生成变换邮件 mEM 后在步骤 F25 中进行将变换数据作为变换邮件 mEM 存储或保持在变换邮件信箱 15 内的处理。

即,用户 2 所收到的电子邮件 EM,例如由个人计算机 4 自动地转送给服务器 1,在服务器 1 中将变换数据变换后作为变换邮件 mEM 存储或保持在变换邮件信箱 15 内。或者,用户 3 将发给用户 2 的电子邮件直接发送到服务器 1,在服务器 1 中从所收到的电子邮件 EM 生成变换数据后作为变换邮件 mEM 存储或保持在变换邮件信箱 15 内。

在上述的动作例中,用户 2 可以像自己的私人信箱一样使用变换邮件信箱 15。

上述的使用方式,虽然用户 2 可以不用小型终端装置 7 而用个人计算机 4 进行,但如采用小型终端装置 7,则即使在外出时也可以确认电子邮件。



如图 7 所示,在步骤 F30 中,用户 2 利用小型终端装置 7 将电子邮件的确认请求发送到服务器 1。服务器 1,当收到用户 2 发来的确认请求时,首先,在步骤 F40 中进行用户的认证处理。就是说,用户在发送确认请求时可发送自身的 ID 数据等,邮件服务控制器 14,根据由发送接收系统 11 接收的 ID 数据等的内容检查用户的登录情况,验证该用户 2 是否是进行了适当登录的用户、即是否是接受服务的用户。

当在步骤 F40 中确认是进行了适当登录的用户时,接着在步骤 F41 中根据从发给该用户的电子邮件生成的变换数据检索在变换邮件信箱 15 内是否存储或保持着变换邮件 mEM。

如果在步骤 F41 中存储或保持着该变换数据,则从变换邮件信箱 15 读出该变换数据,并在步骤 F42 中将变换邮件 mEM 从发送接收系统 11 发送到用户侧系统 2S(与小型终端装置 7 连接的发送接收装置或个人计算机 4)。

另外,虽然在图 7 中没有示出,但如果在变换邮件信箱 15 内没有存储发给该用户的变换数据,则对用户 2 发送与「无邮件」相当的应答数据。

在进行了步骤 F42 中的变换邮件 mEM 的发送后,用户侧的例如小型终端装置 7,在步骤 F31 中接收所发来的变换邮件 mEM,并在步骤 F32 中根据所收到的变换邮件 mEM 的变换数据进行再生处理。对于该再生处理将在以下进行说明。

在以上的处理中,进行了向将变换邮件信箱 15 用作私人信箱的用户 2 发送变换邮件 1mEM 的服务。

其次,在图 8 中示出用户 2 利用电话机 5 随时由语音确认发给自己的电子邮件时进行的适当处理及服务器 1 根据变换邮件 mEM 向用户 2 发送语音信号的处理。

作为该图 8 所示的处理例的前提,与上述图 7 的例一样,也是假定服务器 1 在上述图 6 的步骤 F20~F23 的处理中根据从用户 2 或用户 3 接收到的电子邮件 EM 生成变换数据后在步骤 F25 中进行将所生成的变换数据作为变换邮件 mEM 存储或保持在变换邮件信箱 15 内的处理。

就是说,发送到用户 2 的电子邮件 EM,由个人计算机自动地转送给服务器 1,在服务器 1 中生成变换数据后作为变换邮件 mEM 存储或保持在变换邮件信箱 15 内。或者,用户 3 将发给用户 2 的电子邮件直接发送

到服务器 1, 在服务器 1 中从所收到的电子邮件 EM 生成变换数据后作为变换邮件 mEM 存储或保持在变换邮件信箱 15 内。

即, 该动作例, 也是用户 2 可以像自己的私人信箱一样使用变换邮件信箱 15。

5       在这种情况下, 由于可以使用通常的电话机 5 ( 用户拥有的电话机或公用电话机等), 所以, 在用户 2 外出时等没有带小型终端装置 7、或不能使用个人计算机 4 等情况下是最适用的。

另外, 即使用户 2 不具有这些设备, 也仍能接受服务。就是说, 只要有自己的电子信箱地址且对服务器 1 进行了登录的用户, 就能通过语音接收发给自己的电子邮件。

如图 8 所示, 用户 2 用电话机 4 进行呼叫, 使服务器 1 的电话线路对应处理部 16 与电话线路接通, 同时根据来自服务器 1 的导引语音等进行按钮等操作, 传送自己的 ID 数据和请求内容即变换邮件信箱检索请求。

15       在服务器侧, 当收到上述用户 2 发来的确认请求时, 首先, 邮件服务控制器 14, 在步骤 F60 中进行用户的认证处理。如果用户 2 是进行了适当登录的用户, 则接着在步骤 F61 中检索在变换邮件信箱 15 内是否作为变换邮件 mEM 存储或保持着从发给该用户的电子邮件生成的变换数据。

20       如果在邮件信箱 15 内存储或保持着该变换数据, 则读出该变换数据, 并在步骤 F62 中发送到电话线路对应处理部 16。

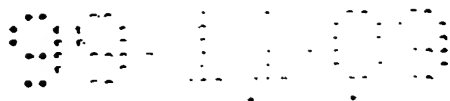
电话线路对应处理部 16, 从变换数据中仅抽出中间语言信息 mT, 并由语音合成器 17 根据抽出的中间语言信息 mT 执行语音合成处理。通过电话线路输出和传送从语音合成器 17 输出的模拟语音信号。因此, 在步骤 F51 中, 用户 2 可以通过电话听到作为电子邮件内容的语音。

25       在以上的处理中, 可以通过将变换邮件信箱 15 用作私人信箱的方式对用户 2 进行使用了电话线路的电子邮件对应语音的发送服务。

其次, 说明如上述图 6 和图 7 所示发送变换邮件 mEM 后在用户 2 侧的小型终端装置 7 进行的再生动作。以下说明的处理例, 当由个人计算机 4 进行再生时也相同, 所以省略对个人计算机 4 的处理的说明。

30       如上所述, 小型终端装置 7 的控制器 75, 可以通过发送接收装置 6 或个人计算机 4 取入变换邮件 mEM。

当存在对所接收的信息即变换邮件 mEM 进行再生开始指示的操作时,



控制器 75 进行图 13 所示的从步骤 201 开始的处理。

首先,在步骤 F201 中,将再生文本串和再生中间语言串作为再生对象数据和确定位置的数据串(寄存器)进行初始化。

在步骤 F202、203、204 中生成用于从变换邮件 mEM 分离文本数据  
5 和对该文本数据进行再生(显示输出)的再生文本串。

即,对作为变换邮件 mEM 的变换数据的各个数据依次进行分析,并  
监视划分信息 sp1. 对于不是划分信息 sp1 的数据(字符),在步骤 F203  
中,以对再生文本追加该不是划分信息 sp1 的数据的方式,进行再生文本  
串的更新,并在步骤 F204 中将分析对象数据(字符)传送到下一个字符,  
10 用以进行步骤 F202 的划分信息 sp1 的判别。

如果在某个时刻检测到划分信息 sp1,则从图 11 中说明过的变换数  
据的数据形态可知,在检测到划分信息 sp1 的时刻保持 1 句的文本数据  
TX(TX0 ~ TX(n) 中的 1 个)作为再生文本串。

这时,在步骤 F205 中,进一步将接收信息即作为变换邮件的变换数  
15 据的分析对象数据传送到下一个数据,并在步骤 F206、207、208 中生成  
用于从作为变换邮件 mEM 的变换数据分离中间语言信息 mT 和对所分离  
的中间语言信息 mT 进行再生即输出语音的再生中间语言串。即,依次分  
析变换邮件 mEM 的各个数据,并监视划分信息 sp2. 对于不是划分信息 sp2  
的数据(字符),在步骤 F207 中,以对再生中间语言串追加不是划分信息  
20 sp2 的数据的方式,进行再生中间语言串的更新,并在步骤 F208 中将分  
析对象数据(字符)传送到下一个字符,用以进行步骤 F206 的划分信息  
sp2 的判别。

如果在某个时刻检测到划分信息 sp2,则在检测到划分信息 sp2 的时  
刻,保持与作为文本数据串保持着的作为 1 句的文本数据对应的作为语  
25 音信息的中间语言信息 mT 的数据串作为再生中间语言串。

这时的处理进入步骤 F209、F210,控制器 75,将作为再生文本串保  
持着的数据供给到显示驱动电路 9,由显示部 81 进行显示输出,同时,根  
据作为再生中间语言串保持着的诵读信息进行语音合成处理从而生成合  
成语音信号,并将所生成的该合成语音信号供给音频电路 78,以语音形  
30 式从语音输出部 80 进行再生输出。

在以上的步骤 F201 ~ F210 的处理中,对所收到的变换邮件 mEM 中的  
1 句以语音和显示的形式进行输出。因此,在步骤 F211 中进行接收信息

的确认,如果对作为接收到变换邮件 mEM 的全部数据的输出处理尚未结束,则返回步骤 F201 进行同样的处理。即,进行下一句的再生输出。在全部数据的再生结束的时刻,在步骤 F211 后结束处理。

5 通过以上的处理,可以根据所收到的变换邮件 mEM 实现使发给该用户的电子邮件打开的语音再生和显示再生。而且,如图 13 的处理所示,一面对作为文本数据的 1 句及作为与其对应的中间语言信息 mT 的 1 个数据串同时进行再生处理,一面进行变换邮件 mEM 的再生处理。所以,显示再生和语音再生可以同步进行,从而使用户可以在听到语音的同时从显示上确认其内容。

10 特别是,在本实施例中,如图 11 所示,对邮件标题也变换为中间语言信息,所以,用户可以通过语音确认电子邮件的发送方和发送日期时间等。

另外,控制器 75,只须根据已作为语音信息确立的中间语言信息 mT 进行语音合成处理即可输出语音信号,并且,利用例如庞大的词典和语法的文本数据的分析处理,已由服务器 1 进行,无需再进行,所以处理负荷减小,因此,相应地也可以采用小规模硬件、软件。

15 因此,小型终端装置 7 的小型轻量化、耗电量的削减、及降低价格等,也很容易实现。

另外,当考虑由个人计算机 4 进行再生时,个人计算机 4 所需要的软件等也可以是小规模的,本系统也能以提供进行如图 13 所示的处理的应用软件的形态实现。

20 此外,在本发明的变换信息传送系统中,语音信号数据不是以压缩后的数据形态发送的,所以不会因压缩处理而使音质恶化,进一步,通过附加如上所述的重音和语调等信息,可以进行质量非常高的语音再生输出。

25 再有,由数据通信线路 L1 传送的变换邮件 mEM,与音频数据相比数据量非常少,所以在传送上不花费时间,可以对用户进行方便快捷的信息提供。

30 在如上所述的采用小型终端装置 7 的情况下,即使在外出地点等也可以确认发给自己的电子邮件,特别是能通过语音进行确认,所以,即使是在驾车行驶中也能安全地进行电子邮件的确认。

在以上的说明中,举例说明了变换信息传送系统,但在不脱离本发明



的主旨的范围内对本发明可以考虑各种变形例。例如，在上述的例中，以将文本数据和中间语言信息合成后生成变换邮件为基础，但也可以考虑只提供中间语言信息作为变换邮件。当然，也可以对变换邮件 mEM 附加文本数据和中间语言信息以外的信息。例如，可以考虑通过对变换邮件 mEM 的内容附加广告等实现系统的免费使用等。

另外，可以在小型终端装置或个人计算机 4 等再生终端侧通过对用于语音合成的单元信息表进行更新而根据用户的爱好选择合成语音的音质，或可以适应未来的音质改善。

此外，还可以根据用户的爱好自由选择声调的高低及读出速度等。

以上说明了用于电子邮件的文本信息的语音变换的服务，但并不限于电子邮件，例如，对于用户想要在以语音形式输出的文本数据（例如电子出版物等）在服务器侧变换为中间语言信息后回送的服务，本发明也可以适用。

#### 产业上的可应用性

本发明，在发送装置侧生成与所收到的文本信息对应的用作诵读信息的中间语言信息，并至少用该中间语言信息生成变换邮件之类的变换信息后发送到接收装置侧，在接收装置侧，从所收到的变换信息至少取得中间语言信息，用该中间语言信息进行语音合成从而生成语音合成信息并以语音形式输出，所以，与传送语音信号本身的情况相比，能显著地削减数据量，因此，可以使语音信息服务时的传送时间缩短，从而能对用户进行无需等待的变换信息传送。

# 说明书附图

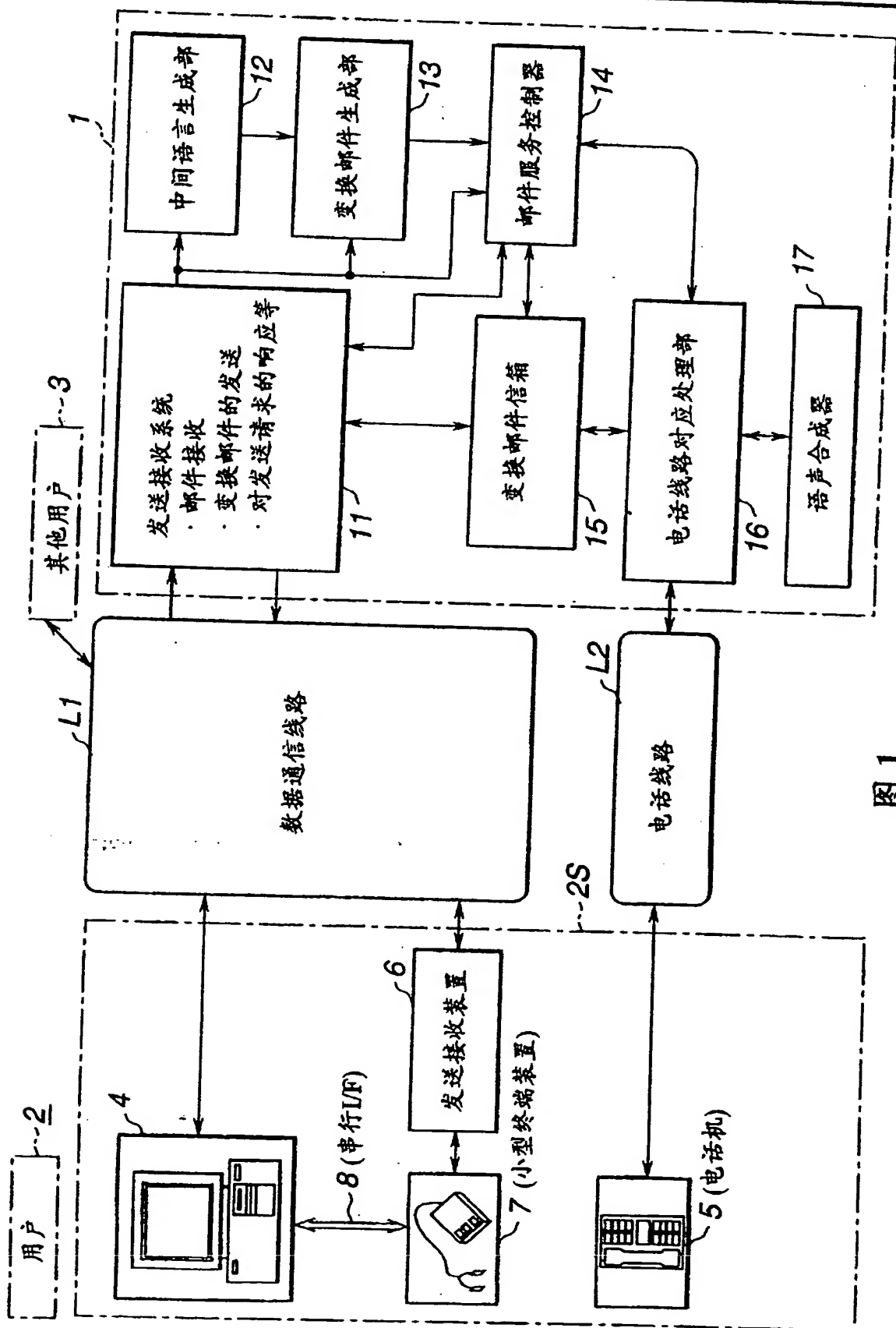


图 1

2000

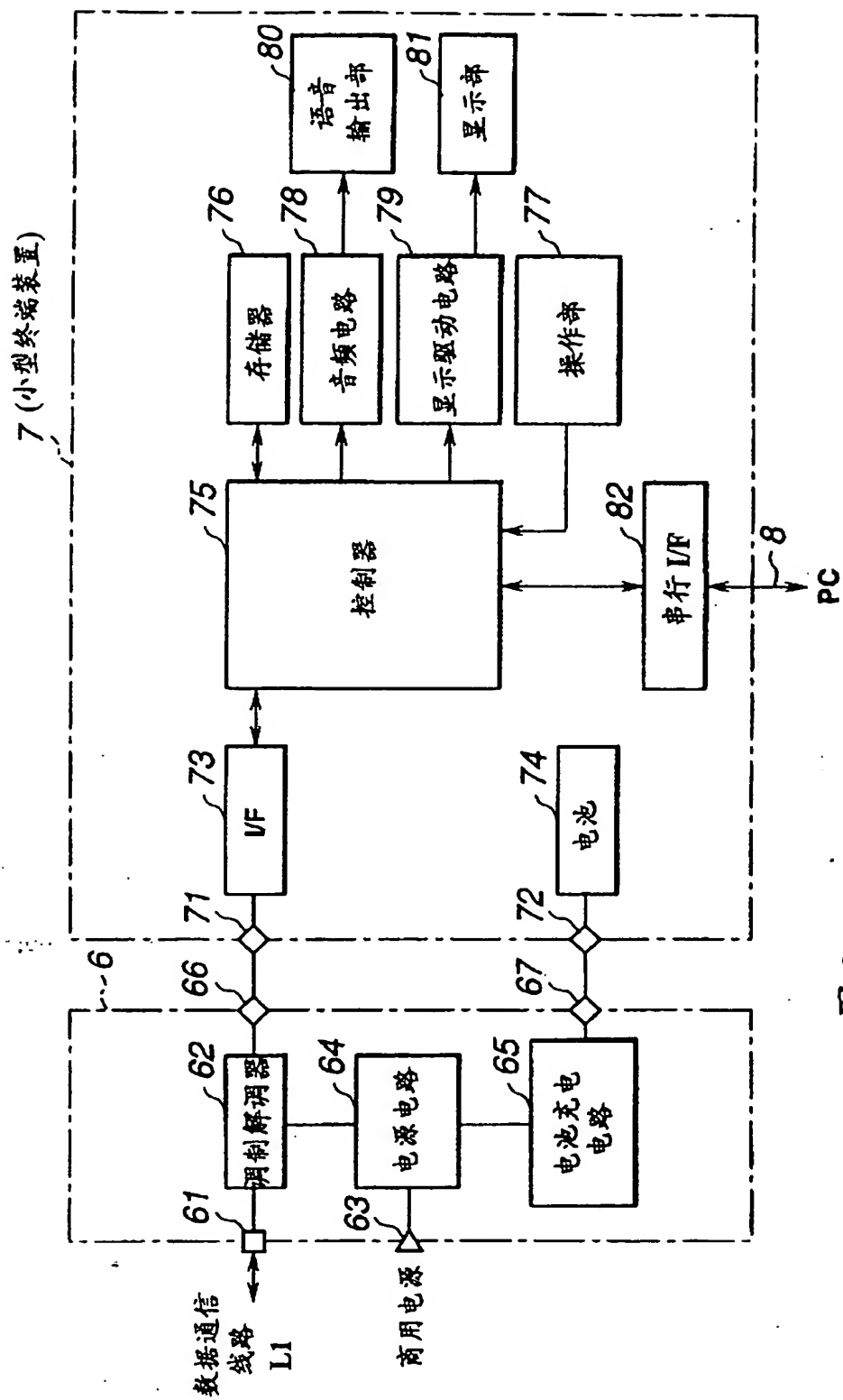


图 2

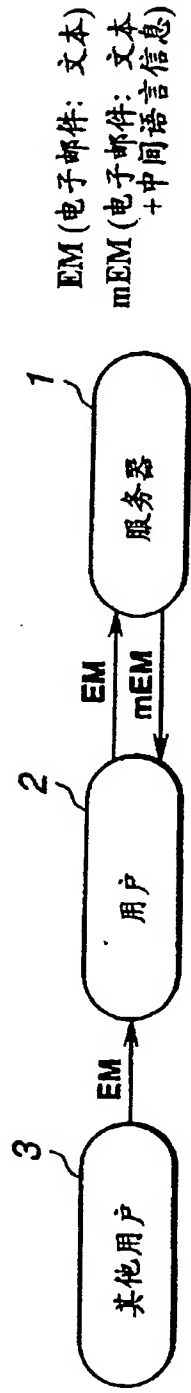


图 3

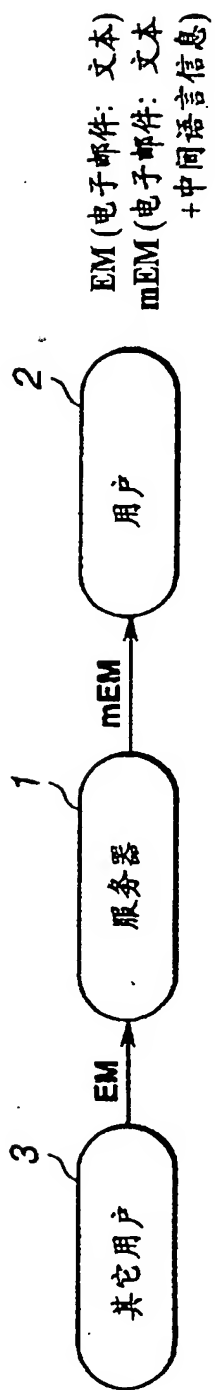


图 4

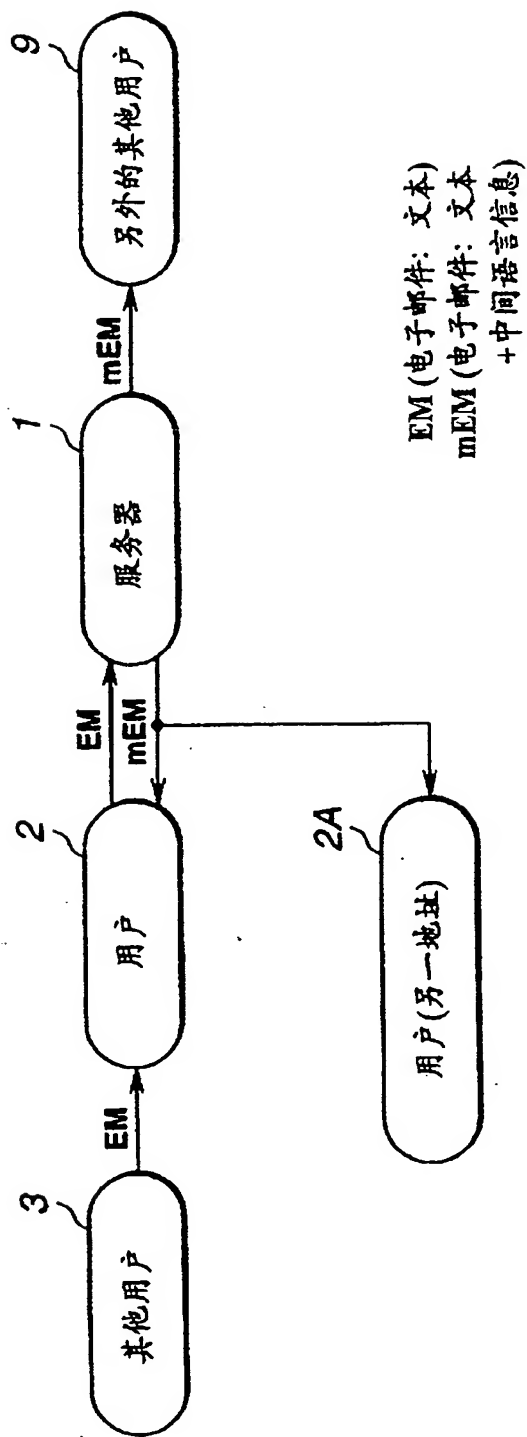


图 5

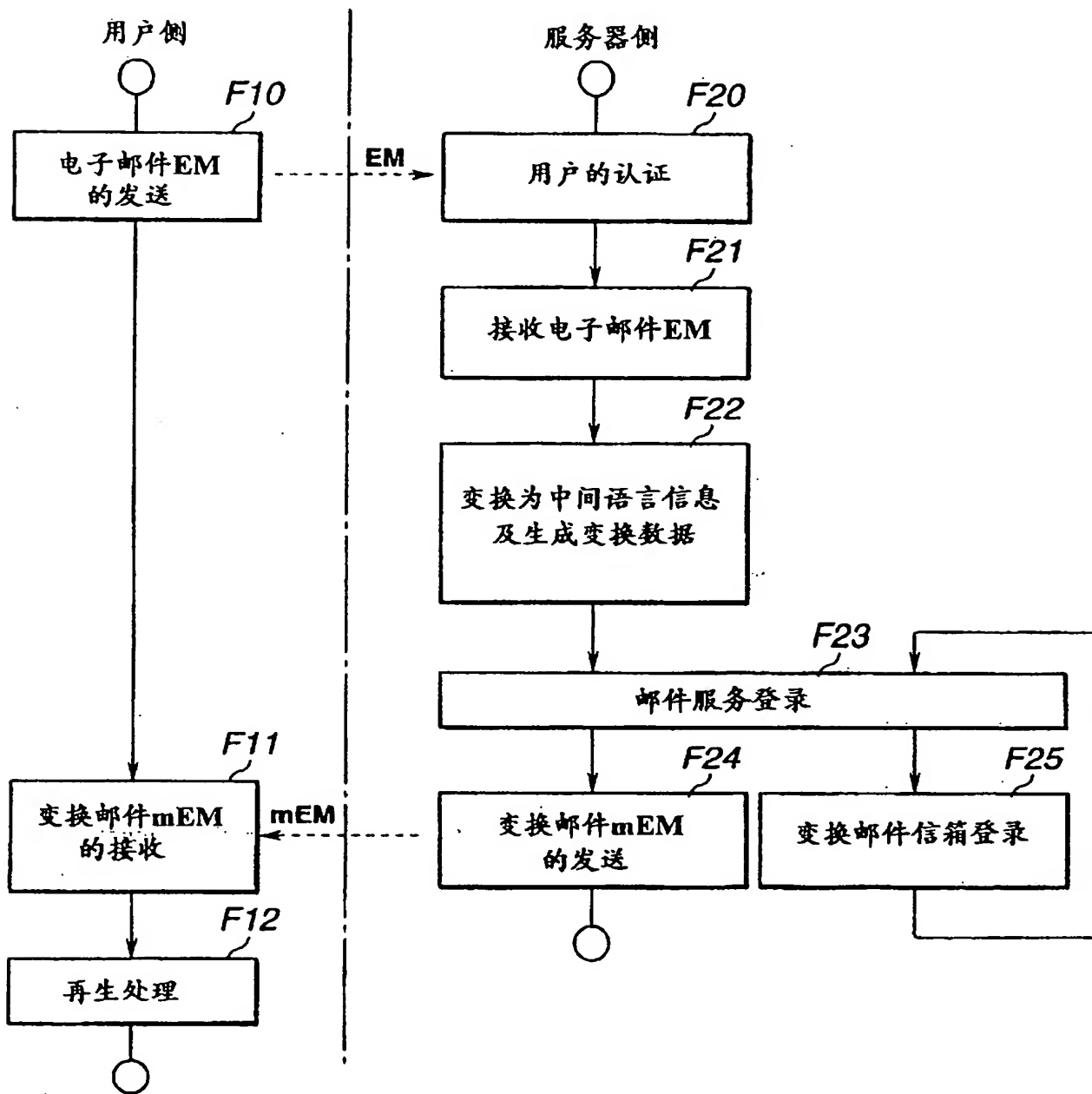


图 6



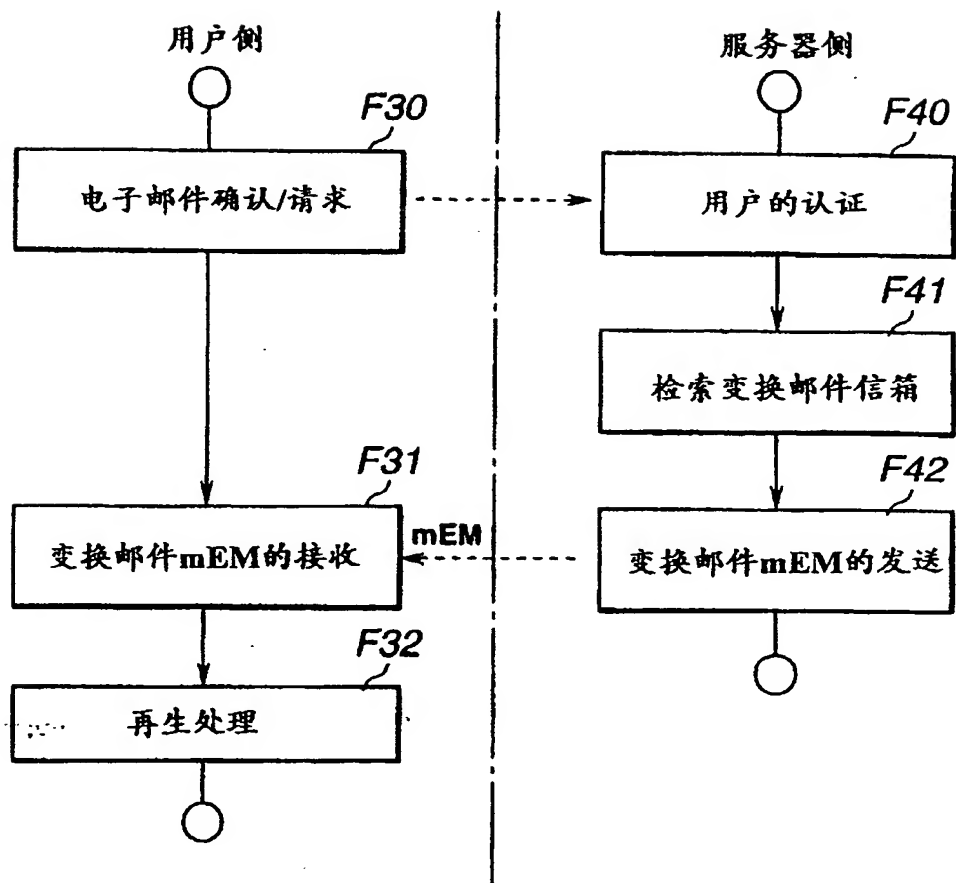


图 7

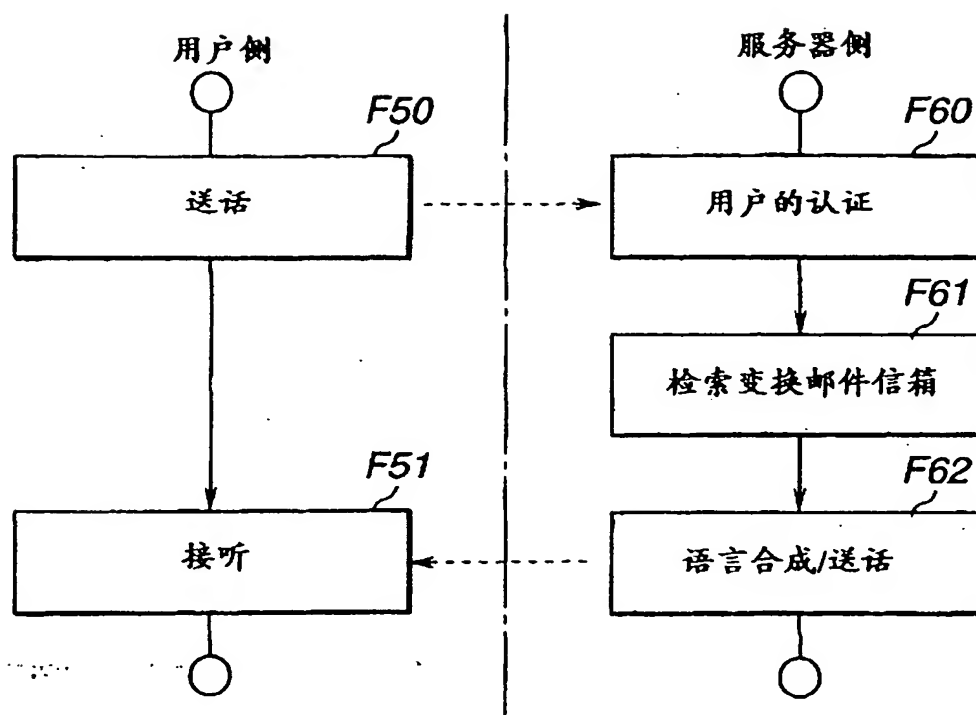


图 8

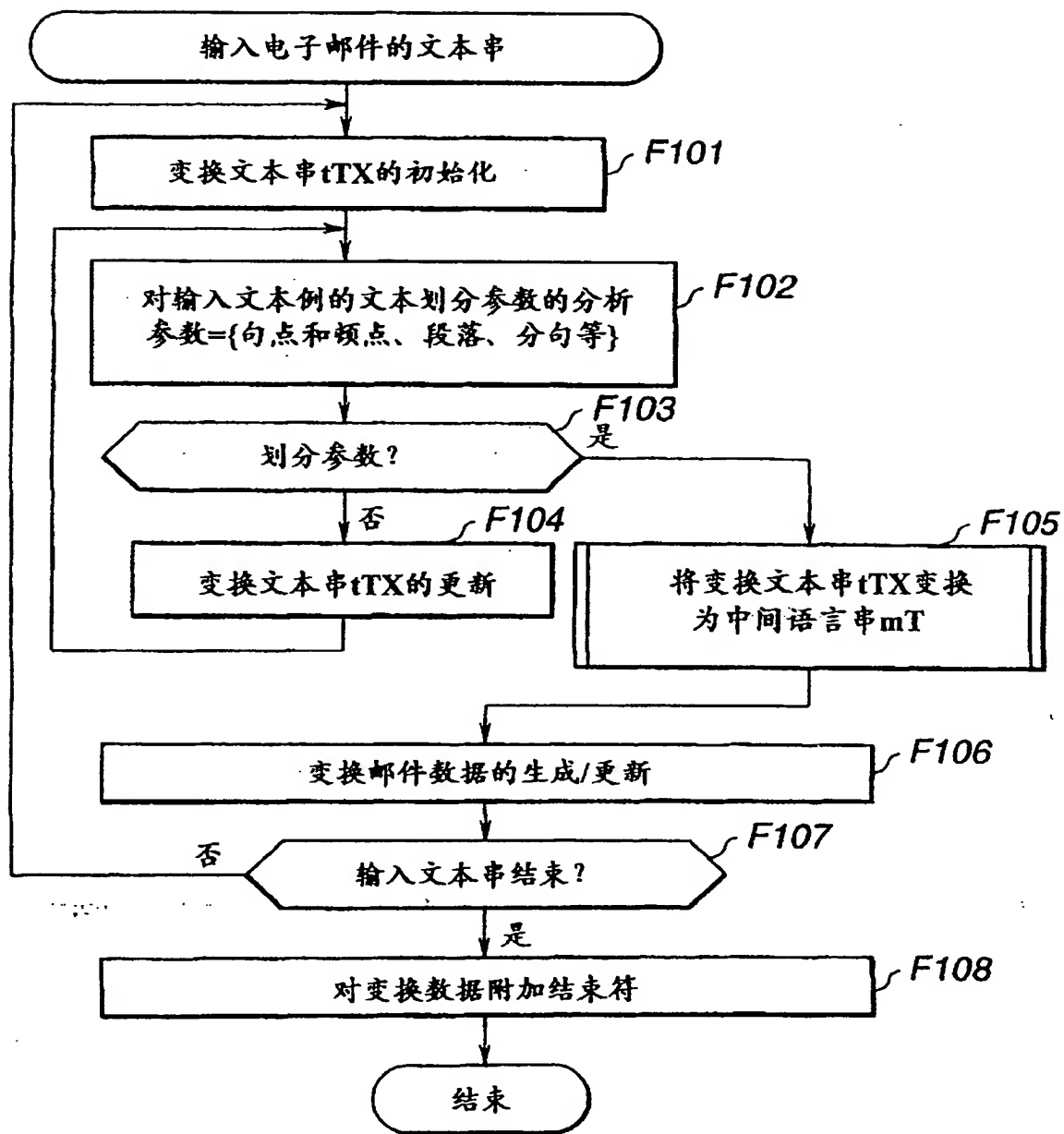


图 9

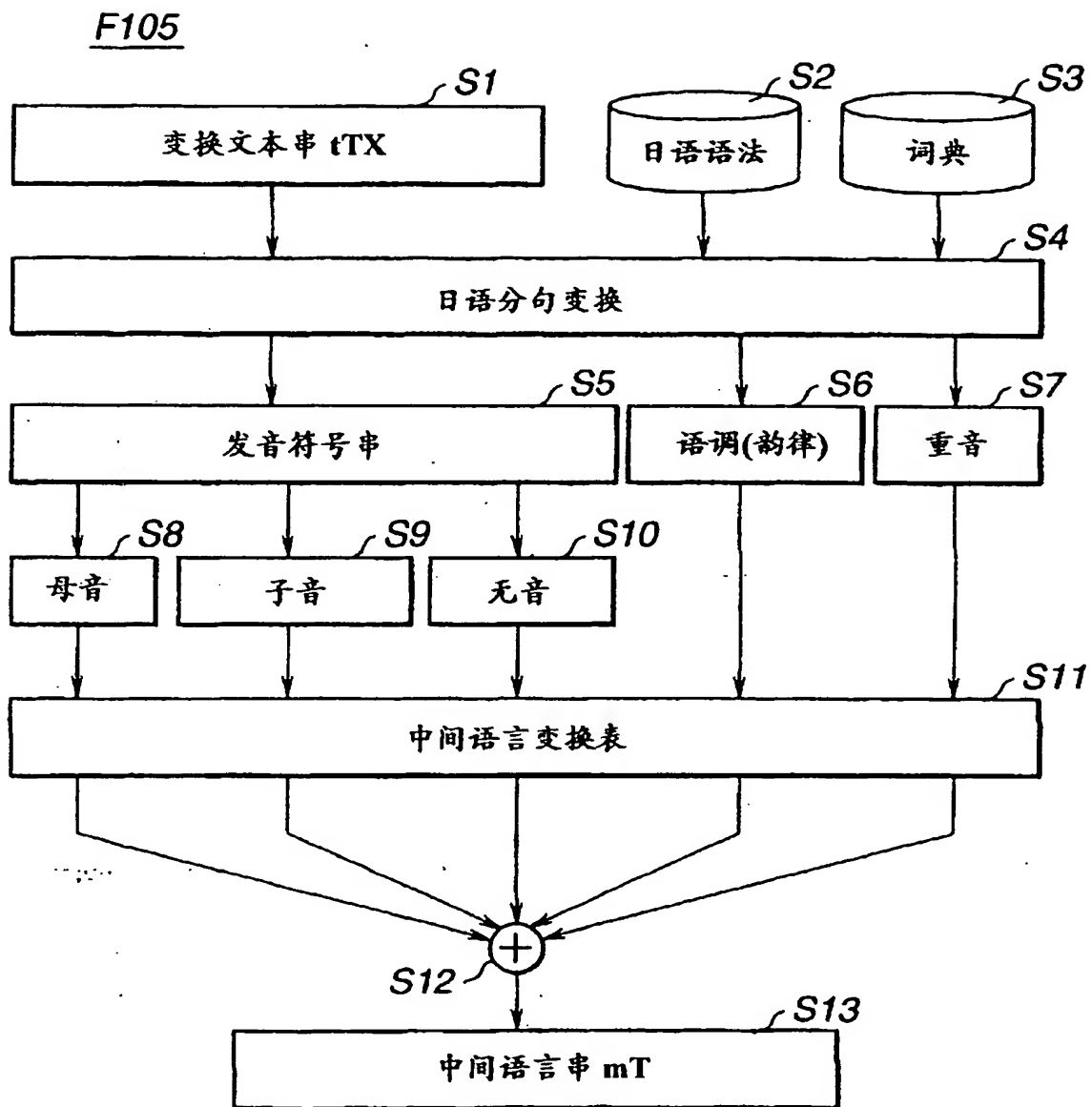


图 10

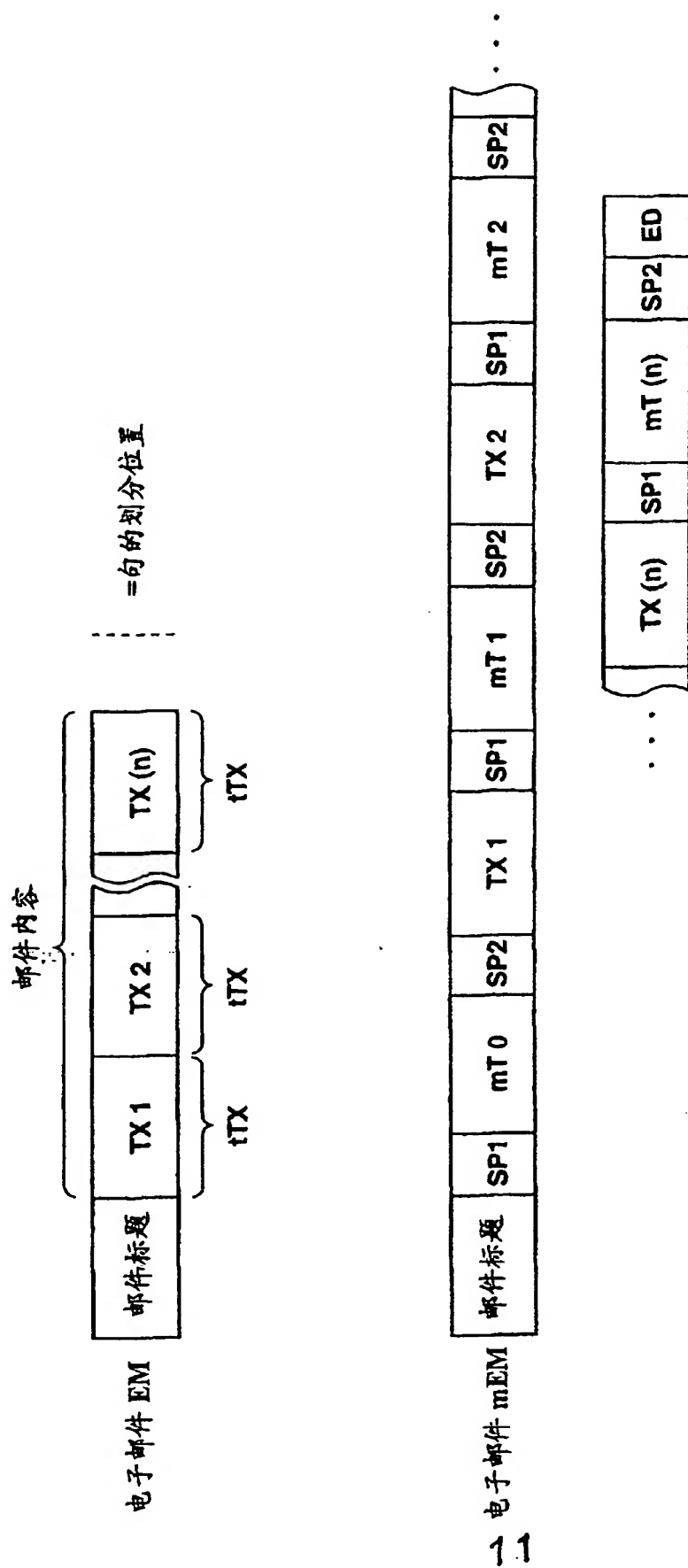


图 11

文本	「今天是晴天」
中间语言串 mT	<p>例 1 「honnjiituuwa-seiitennari」</p> <p>例 2 「tudei-iz-fain」 (today is fine)</p> <p>*有时附加语调、重音、音量等数据</p>

图 12

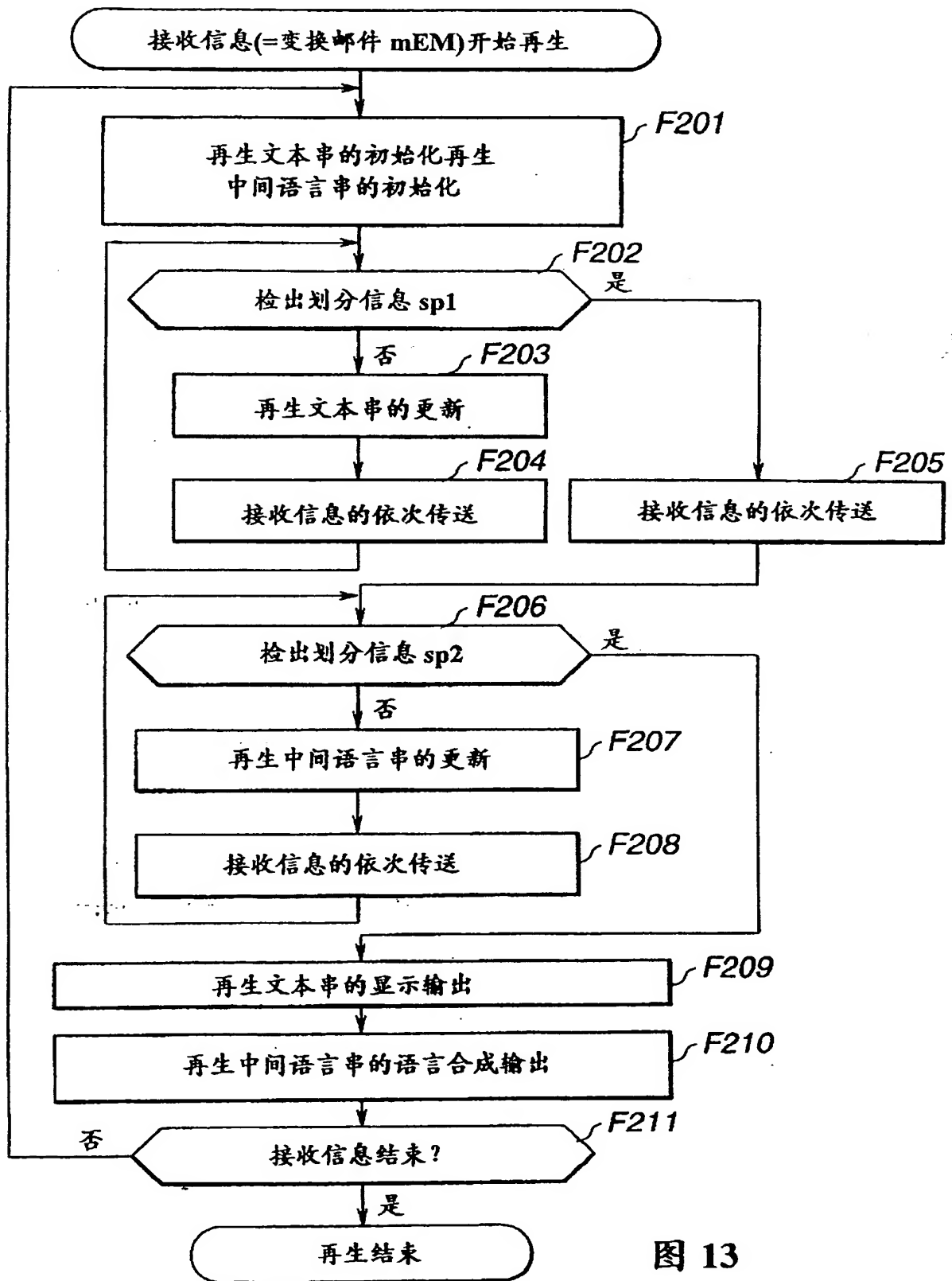


图 13